



J. Frank Osha
T (202) 663-7915
fosha@sughrue.com

February 19, 2002

BOX PATENT APPLICATION
Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

2100 Pennsylvania Avenue, NW
Washington, DC 20037-3213
T 202.293.7060
F 202.293.7860

1010 El Camino Real
Menlo Park, CA 94025-4345
T 650.325.5800
F 650.325.6606

Toei Nishi Shimbashi Bldg. 4F
13-5 Nishi Shimbashi 1-Chome
Minato-Ku, Tokyo 105-0003
Japan
T 03.3503.3760
F 03.3503.3756

www.sughrue.com

Re: Application of Hirokazu MUKAI
FACSIMILE MACHINE AND FACSIMILE COMMUNICATIONS METHOD
Assignee: NEC CORPORATION
Our Ref. Q68561

Dear Sir:

Attached hereto is the application identified above comprising 21 sheets of the specification, including the claims and abstract, 8 sheets of formal drawings, executed Assignment and PTO 1595 form, and executed Declaration and Power of Attorney. Also enclosed is an Information Disclosure Statement with form PTO-1449 and reference.

The Government filing fee is calculated as follows:

Total claims	13 - 20	=		x	\$18.00	=	\$0.00
Independent claims	3 - 3	=		x	\$84.00	=	\$0.00
Base Fee							\$740.00
TOTAL FILING FEE							\$740.00
Recordation of Assignment							\$40.00
TOTAL FEE							\$780.00

Checks for the statutory filing fee of \$740.00 and Assignment recordation fee of \$40.00 are attached. You are also directed and authorized to charge or credit any difference or overpayment to Deposit Account No. 19-4880. The Commissioner is hereby authorized to charge any fees under 37 C.F.R. §§ 1.16 and 1.17 and any petitions for extension of time under 37 C.F.R. § 1.136 which may be required during the entire pendency of the application to Deposit Account No. 19-4880. A duplicate copy of this transmittal letter is attached.

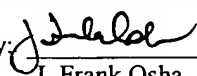
Priority is claimed from:

<u>Country</u>	<u>Application No</u>	<u>Filing Date</u>
Japan	2001-042638	February 20, 2001

The priority document is enclosed herewith.

Respectfully submitted,
SUGHRUE MION, PLLC

Attorneys for Applicant

By: 
J. Frank Osha
Registration No. 24,625



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

H. MUKAI
3/19/02
Q68561
10fl
Jc978 U.S. PRO
10/076477
02/19/02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 2月20日

出願番号

Application Number:

特願2001-042638

出願人

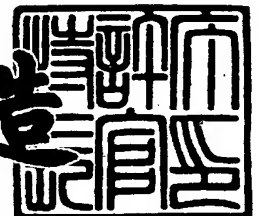
Applicant(s):

日本電気株式会社

2001年11月16日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3099853

【書類名】 特許願

【整理番号】 42010303

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 1/32

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

【氏名】 向井 弘一

【特許出願人】

【識別番号】 000004237

【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

【識別番号】 100079005

【弁理士】

【氏名又は名称】 宇高 克己

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009265

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9715827

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ファクシミリ装置、及びファクシミリ通信方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 短縮ダイヤル及び／又はワンタッチダイヤルに番号が登録された相手に対する初回のファクシミリ送信に際して、前記登録された番号と対応付けて通信前手順中の一部のステップを記憶しておき、前記登録された番号に対する 2 回目以降の通信に際して前記記憶された内容を読み出して通信前手順の一部に充当することにより所要通信時間を短縮することを特徴とするファクシミリ通信方法。

【請求項 2】 前記登録された番号に対応付けて記憶される通信前手順中の一部のステップが、初期識別フェーズの V. 8 シーケンス、ラインプロービングシーケンス、及びイコライザトレーニングシーケンスであることを特徴とする、請求項 1 に記載のファクシミリ通信方法。

【請求項 3】 通信の変復調を行うモデムと、変復調されたアナログ信号を送信受信に適する信号レベルに調整するアナログ回路と、手順省略を行うためのトーン信号を検出するトーン信号検出回路と、手順省略を行うためのトーン信号を生成する起動信号生成回路と、送信の際には当該通信に適するシンボルレートを決定し、かつ受信の際には前記トーン信号検出回路で検出した信号種類に基づいて通信を行うべきシンボルレートを決定するシンボルレート決定回路と、いかなるデータレートで通信を行うかを決定するデータレート決定回路と、通信全体を制御する通信制御部と、短縮ダイヤル及び／又はワンタッチダイヤル番号情報ならびに該番号情報に対応付けて所要情報を記憶するメモリと、回線とのインターフェースである網制御部と、を具備することを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項 4】 前記所要事項を記憶しておくメモリが、前記番号情報に加えて該番号情報によって特定される相手先との前回通信時のシンボルレート、データレート、及び装置状態を記憶していることを特徴とする請求項 3 に記載のファクシミリ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ファクシミリ装置及びファクシミリ通信方法に関し、特に既に交信履歴のあるファクシミリ受信機に対して送信する際に、送信前手順の所要時間を短縮することができるファクシミリ装置及びファクシミリ通信方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

通常、ファクシミリ装置による通信で行われるV. 34モードは、ITU-T勧告に準拠するT. 30手順に従って行われる。このT. 30手順で行われる通信手順では、呼接続、初期識別フェーズのV. 8シーケンス、回線特性を測定してシンボルレート等を決定するラインプロービングシーケンス、受信モデムのイコライザ最適化を行うイコライザトレーニングシーケンス、データレート決定、お互いの装置パラメータ交換を行うコントロールチャンネルシーケンスを経て、画像データの通信を行うプライマリチャンネルシーケンスへ移行する。

【0003】

V. 34モードは、最高で33.6kbpsの高速データレートにて、画像データの伝送を行うため、回線の特性に合わせてモデムを最適化する必要があり、上記の様な長いシーケンスを行う必要がある。

【0004】

しかし、画像データの伝送に到達するまでのシーケンスが長いことにより、いくら画像データのシーケンスが高速で行われても、トータルの通信時間が長くなってしまい、ユーザーにとっては、その高速化の効果が見えにくいものとなっている。

【0005】

また、一度通信を行ったことのある相手と再度通信を行う場合は、どのくらいのシンボルレート、データレートにて通信が可能であるかは判っているため、ラインプロービングの様な回線状況を繰返し行う必要は無い。しかしながら、通常のV. 34モードでは、通信を行う度に同じシーケンスを行い、結果的に非常に大きな時間の無駄になっている。

【0006】

このようなFAXを含む、モデムを使用したデータ通信における前手順に要する時間を短縮する先行技術として特開平10-136112号公報がある。この公報では、V.34を使ったファクシミリの通信規格T.30 ANNEX F（所謂、スーパーG3）によると、モデムパラメータ、最適トレーニング時間、変調モード等を設定するための前手順時間が長くなって通信効率を低下させていたものを改善することを提案している。

【0007】

この公報によれば、通信相手の電話番号とモデムパラメータ、最適トレーニング時間、変調モードを対応付けてメモリに格納しておき、送信側からの電話番号入力に応じてこれら情報を読み出して通信手順を実行し、前手順を省略することにより通信時間の短縮が可能となる、としている。この場合、ユーザーは予め上述の各データを短縮手順登録としてメモリに登録しておく必要がある。送信先の電話番号はともかく、モデムパラメータ、最適トレーニング時間、変調モード等を記憶させる取扱いは煩雑であり、FAXの取扱いに習熟していなければ実行できない。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の課題は、ITU-T準拠のT.30手順によるファクシミリ装置に関する従来技術の欠点を解消し、できるだけ簡易な操作により送信前手順の所要時間を短縮して送信効率を向上させることができるFAX装置ならびにかかるFAX装置を利用したファクシミリ通信方法を提供することである。

【0009】

【課題を解決する為の手段】

本発明の課題は、短縮ダイヤル及び／又はワンタッチダイヤルに番号が登録された相手に対する初回のファクシミリ送信に際して、前記登録された番号と対応付けて通信前手順中の一部のステップを記憶しておき、前記登録された番号に対する2回目以降の通信に際して前記記憶された内容を読み出して通信前手順の一部に充当することにより所要通信時間を短縮するファクシミリ通信方法によって

解決される。

【0010】

この場合に、前記登録された番号に対応付けて記憶される通信前手順中の一部のステップが、初期識別フェーズのV. 8シーケンス、ラインプロービングシーケンス、及びイコライザトレーニングシーケンスとすることにより有利に解決することができる。

【0011】

本発明の課題は、一度通信を行ったことのある相手で、かつ、短縮ダイヤル、ワンタッチダイヤルに登録されている相手への通信において、V. 8シーケンスの一部、ラインプロービングシーケンス及び、イコライザトレーニングシーケンスを省略して通信を行うことにより通信全体の時間を短縮することができるファクシミリ装置により有利に解決することができる。

【0012】

本発明にかかるファクシミリ通信方法によれば、V. 8シーケンスのANSAmのタイミングでトーン信号をぶつけることで、V. 8シーケンスのCM/JM/CJの部分を省略する。既に回線特性が判っており、前回に適用されたシンボルレートが判っていることから、この前回のシンボルレートを用いることで、ラインプロービングのシーケンスを省略する。また、前回のデータレートも既に判っていることから、再度トレーニングを行う必要も無くなる。

【0013】

したがって、イコライザトレーニングシーケンスを省略することが出来る。前回のシンボルレートは、ANSAmにぶつけるトーン信号の種類により、送信側から受信側に通知することで、送信側受信側で情報を共有する。なお、前回のデータレートはコントロールチャネルにて、通知されることになる。

【0014】

このような動作を実行する結果、短縮ダイヤル又はワンタッチダイヤルの少なくとも一方に番号が登録された相手に対するファクシミリ送信にあっては、前記登録された番号と対応付けて通信前手順中の一部のステップが自動的に記憶され、これら登録された番号に対する2回目以降の通信が行なわれる場合には、前記

記憶されている内容を読み出して通信前手順の一部に利用される。

【 0 0 1 5 】

したがって、通信前手順の所要通信時間を大幅に短縮して実際に伝送すべきファクシミリ情報（画信号）の通信に迅速に移行することができ、ファクシミリ通信効率を向上せしめることができる。当然、回線利用効率も向上し、他通信相手からの呼に対するビジー状態を減少させることができる。

【 0 0 1 6 】

【発明の実施の形態】

以下、添付図を参照しつつ本発明の構成を開示する。図 1 は本発明の構成例を示すブロック図で、ファクシミリ送受信に必要な機能を実施するための端末制御部 9 A と、回線とのインターフェースである網制御部 1 0 A と、を具備する。

【 0 0 1 7 】

この端末制御部 9 A は、通信の変復調を行うモデム 1 A と、変復調されたアナログ信号を送信受信に適する信号レベルに調整するアナログ回路 2 A と、手順省略を行うためのトーン信号を検出するトーン信号検出回路 3 A と、手順省略を行うためのトーン信号を生成する起動信号生成回路 4 A と、送信の際には当該通信に適するシンボルレートを決定し、かつ受信の際には前記トーン信号検出回路で検出した信号種類に基づいて通信を行うべきシンボルレートを決定するシンボルレート決定回路 5 A と、いかなるデータレートで通信を行うかを決定を行うかを決定するデータレート決定回路 6 A と、通信全体を制御する通信制御部 8 A と、短縮ダイヤル及び／又はワンタッチダイヤル番号情報ならびに該番号情報に対応付けて所要情報を記憶するメモリ 7 A と、から構成される。

【 0 0 1 8 】

図 2 は、T. 3 0 において規定されている通常の V. 3 4 モードの通信シーケンスを示すシーケンス図である。これに対して図 3 は、本発明にかかるファクシミリ通信方法において実行される短縮された手順のシーケンス図で、図 2 との対比から明らかなように、V. 8 シーケンスの一部、ラインブローピングシーケンス及びイコライザトレーニングの各ステップを省略した手順を示す図である。

【 0 0 1 9 】

図2は従来のV. 34モードでの通信シーケンスである。V. 34モードのシーケンスを簡単に説明すると、まず、初期識別のフェーズであるV. 8シーケンスがある。ここでは、お互いの端末においてV. 34モードを持っているかについての確認を行う。V. 8シーケンスにおいて、V. 34モードを送受信端双方で持っているものと判断すると、次のラインプロービングシーケンスに進む。ラインプロービングでは、回線特性の測定を行いその結果により、シンボルレートを決定する。

【0020】

シンボルレートは3429, 3200, 3000, 2800, 2743, 2400の6種類があり、このうちどれかが選択される。次のイコライザトレーニングシーケンスでは、ラインプロービングシーケンスにおいて決定されたシンボルレートを使用してプライマリチャネルにおけるイコライザを最適化するためにトレーニングを行う。コントロールチャネルでは、大きく分けて2つの機能がある。1つ目はEシーケンスの前までで、プライマリチャネルで使用するデータレートを決定する。データレートは、ラインプロービングの結果とイコライザトレーニングの結果より、決定される。このデータレートは、33600bpsから2400bpsまであり、2400bps刻みになっている。決定のプロセスとしては、送信機、受信機の両方から、設定したデータレート情報を相手に送り、その両方で低いデータレートが選択される。

【0021】

コントロールチャネルのもう1つの機能は、T. 30フェーズと呼ばれる双方の端末情報の交換がある。ここは、V. 17以下の通信で行われるフェーズBと同じ情報の交換が行われる。コントロールチャネルは1200bpsの信号でやりとりされる。コントロールチャネルの終結は、送信機側より、40bit以上のA11“1”の情報が送信され、それを受信機側で受信出来た場合、受信機側はFlagの送信を止める。送信機側は受信機側からのFlagが止まったことを検出して、送信機側からのFlagを止める。これで、コントロールチャネルが終結される。次に、画信号を通信するプライマリチャネルシーケンスになる。

【0022】

図 3 は本発明のシーケンス図である。図 4 ～図 6 は送信機側の動作フロー、図 7 ～図 8 は受信機側の動作フローである。以下、図 1 のブロック図、図 4 ～図 8 の動作フローを参照しつつ本発明にかかるファクシミリ通信方法の動作について説明する。まず、送信機側よりダイヤリングを行うが、短縮ダイヤル、もしくはワンタッチダイヤルとして番号登録されているか否かにについて判別する（ステップ 4 1）。短縮ダイヤル、ワンタッチダイヤル以外であれば、本動作フローから抜ける。

【 0 0 2 3 】

短縮ダイヤル、ワンタッチダイヤルである場合、今回の通信が 2 回目以降の通信であるか否かを判別する（ステップ 4 2）。1 回目の通信であれば、シンボルレート、データレート情報が存在しないため、本動作フローから抜ける。2 回目以降の通信であれば、前回の通信において設定されたシンボルレート、データレート値を設定する（ステップ 4 3）。シンボルレート、データレート値は 1 回目の通信の際にメモリ 7 A に記憶されており、メモリ内の情報をシンボルレート決定回路 5 A 及びデータレート決定回路 6 A が読み出し、各々の回路に設定する。

【 0 0 2 4 】

次に発呼を行う（ステップ 4 4）。発呼後、受信機に接続されると、受信機側より、ANS am 信号が送信される。送信機はこの ANS am 信号をモデム 1 A において検出する。ANS am が検出されると（ステップ 4 5）、直ちに起動信号（トーン信号）生成回路 4 A から、トーン信号が送信される（ステップ 4 6）。トーン信号は少なくとも 6 種類存在し、その周波数によりこの後の通信において使用されるシンボルレートを通知している。周波数とシンボルレートの関連は図 3 に示す。受信機は、このトーン信号を受信することにより ANS am の送出を止める。

【 0 0 2 5 】

送信機はトーン送出後、コントロールチャネルの送信に移る（ステップ 4 7）。送信機よりのコントロールチャネルの送出に対して、V. 21 ch 2 の DIS 信号が来た場合（ステップ 4 8）、送信機はコントロールチャネルの送信を止めて（ステップ 4 13）、DIS 信号の受信を行う（ステップ 4 14）。この場合

は、当該受信機が本発明の機能を持っていないと判断して、通常のV. 34モードの手動シーケンスに移行する。但し、場合によっては、V. 34以外のモードへ移行することもあり得る。

【0026】

V. 21ch2のDIS信号が来ない場合には、コントロールチャネルの通信を継続して行う。コントロールチャネルの通信において、データレート決定回路6Aに設定されているデータレート値情報を送出し、データレートを決定する。コントロールチャネルが完了（ステップ49）すると、次にプライマリチャネルにて画信号の送信を行う（ステップ420）。プライマリチャネルを送信中は、常にALT信号の検出チェック（ステップ421）を行う。ALT信号は、シーケンスのリカバリ起動用信号として、V. 34モードにて定義されている信号である。

【0027】

本発明では、データレートが判っているため、イコライザトレーニングシーケンスを省略しているが、回線状態の変化により、前回のイコライザ状態では通信が正常に出来ない場合が考えられる。その場合、受信機側より送出されるALT信号により、リカバリのシーケンスを起動する。ALT信号が検出されない場合には、プライマリチャネル送信完了を監視（ステップ425）し、完了していなければ、ALT検出チェック（ステップ421）に戻る。

【0028】

ALT信号を受信したら、送信側はALT信号を送出する（ステップ422）。これにより、リカバリシーケンス開始の整合が行なわれる。次に、イコライザトレーニングを実施（ステップ423）して、再度プライマリチャネルを送信（ステップ424）する。

【0029】

次に図7～図8の受信機側の動作フローを説明する。受信機側ではリング信号による着信（ステップ51）が起こる。その後、ANSam信号の送出が行われる（ステップ52）。ANSam信号送出中に、トーン信号が受信された場合（ステップ53）、ANSamの送出を直ちに停止する（ステップ54）。このト

ーン信号の検出はトーン信号検出回路 3 A によって行われる。

【0030】

トーン信号の周波数から、シンボルレートを判断してそのシンボルレート値を設定する（ステップ 5 5）。判断と設定は、シンボルレート決定回路 5 A によって行われる。その後、コントロールチャネルを開始する（ステップ 5 6）。コントロールチャネルによって、データレートが決定され、その後、コントロールチャネルが完了する（ステップ 5 7）。その後、プライマリチャネルの受信（ステップ 5 2 0）によって画信号の受信を行う。

【0031】

ついで、プライマリチャネルが復号出来ているか否かをチェックする（ステップ 5 2 1）。N s e c 間に復号出来ない場合、A L T 信号を送出する（ステップ 5 2 2）。送信側よりの A L T 信号を検出（ステップ 5 2 3）したら、イコライザトレーニング受信の状態となり（ステップ 5 2 4）、その後、プライマリチャネルを再度受信する（ステップ 5 2 5）。

【0032】

プライマリチャネルの復号が正常に行われている場合には、プライマリチャネルの受信完了を監視し続ける（ステップ 5 2 6）。

【0033】

本発明の他の実施例について説明する。この実施例では、A N S a m に対して送出するトーン信号により、シンボルレートを通知して、ラインプロービングシーケンスを省略している。また、データレートについては、コントロールチャネルにて整合が行なわれるが、このトーン信号としてデュアルトーンを使用することにより、この段階でシンボルレート、データレートの両方に関する情報を受信側に通知することが可能となる。この結果、コントロールチャネルの段階では既にデータレートの整合も完了していることになり、コントロールチャネルの E シーケンス前の部分を省略することが可能となる。

【0034】

【効果】

本発明にかかるファクシミリ装置およびファクシミリ通信方法により、以下の

効果が得られる。通信全体の時間を短縮するために、一度通信を行ったことのある相手でかつ、短縮ダイヤル、ワンタッチダイヤルに登録されている相手への通信において、最初の通信時に自動的に記憶された情報を利用することにより V. 8 シーケンスの一部、ラインプルーピングシーケンス及び、イコライザトレーニングシーケンスを省略して通信を行い、トータルの通信時間を短縮することが出来る。かかる効果は、順次同報通信を行う場合や複数箇所との定時通信を行う場合等に特に有利となる。

【 0 0 3 5 】

また、上述のような通信前手順の一部を省力することにより通信時間が短縮されることから、通信時間に依存する通信費用の削減が図れる上、送信待ちの時間が短縮され、再発呼の発生を減らす効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明にかかるファクシミリ装置の構成を示すブロック図である。

【図 2】

本発明にかかるファクシミリ通信方法の基本となる方式のシーケンス図である。

【図 3】

本発明にかかるファクシミリ通信方法による改善されたシーケンス図である。

【図 4】

本発明の一実施例での送信側の動作を示すフロー図である。

【図 5】

本発明の一実施例での送信側の動作を示すフロー図である。

【図 6】

本発明の一実施例での送信側の動作を示すフロー図である。

【図 7】

本発明の一実施例での受信側の動作を示すフロー図である。

【図 8】

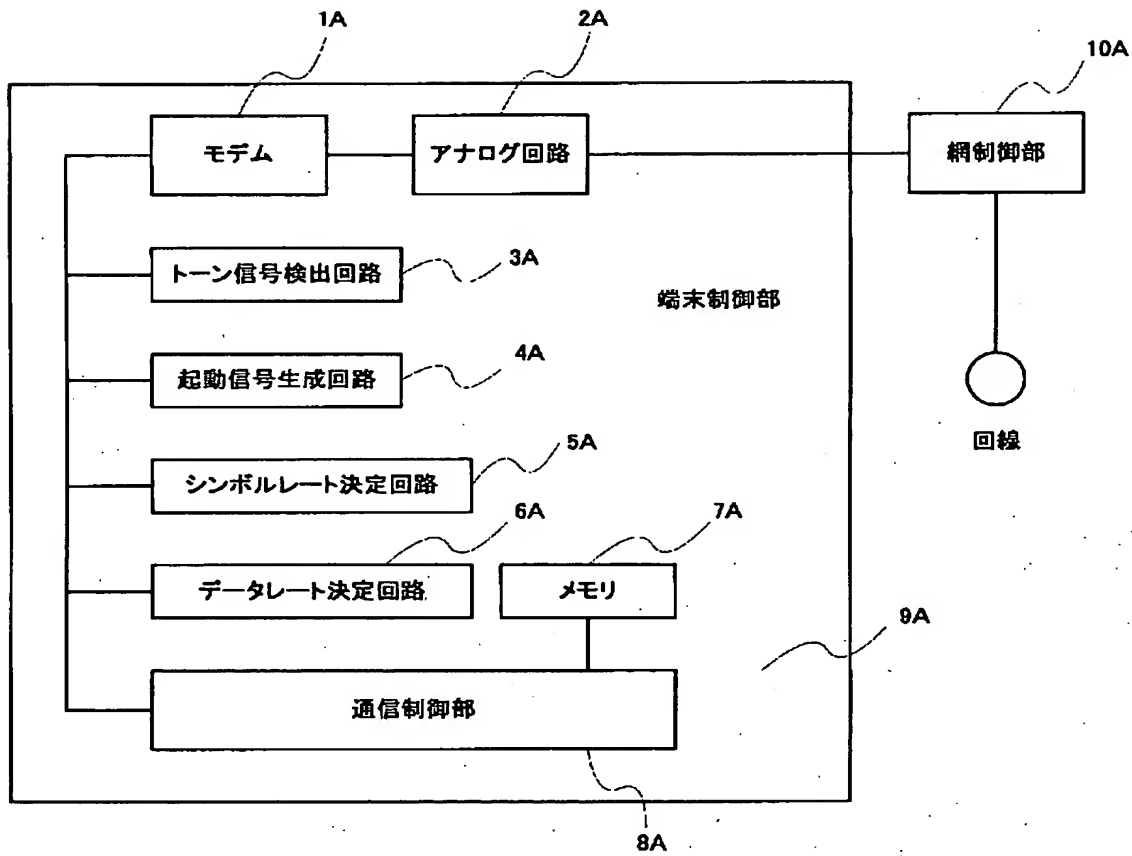
本発明の一実施例での受信側の動作を示すフロー図である。

【符号の説明】

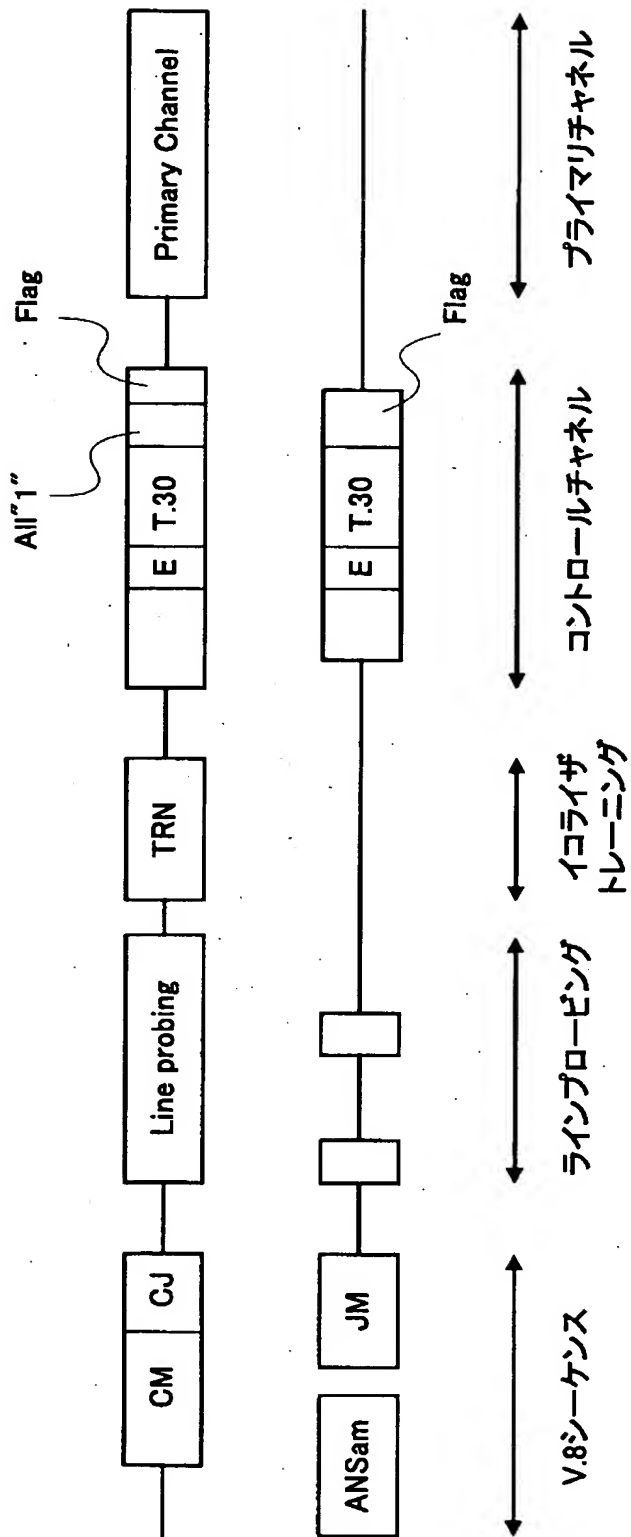
- 1 A モデム
- 2 A アナログ回路
- 3 A トーン信号検出回路
- 4 A 起動信号（トーン信号）生成回路
- 5 A シンボルレート検出回路
- 6 A データレート検出回路
- 7 A メモリ
- 8 A 通信制御部
- 9 A 端末制御部
- 1 0 A 網制御部

【書類名】 図面

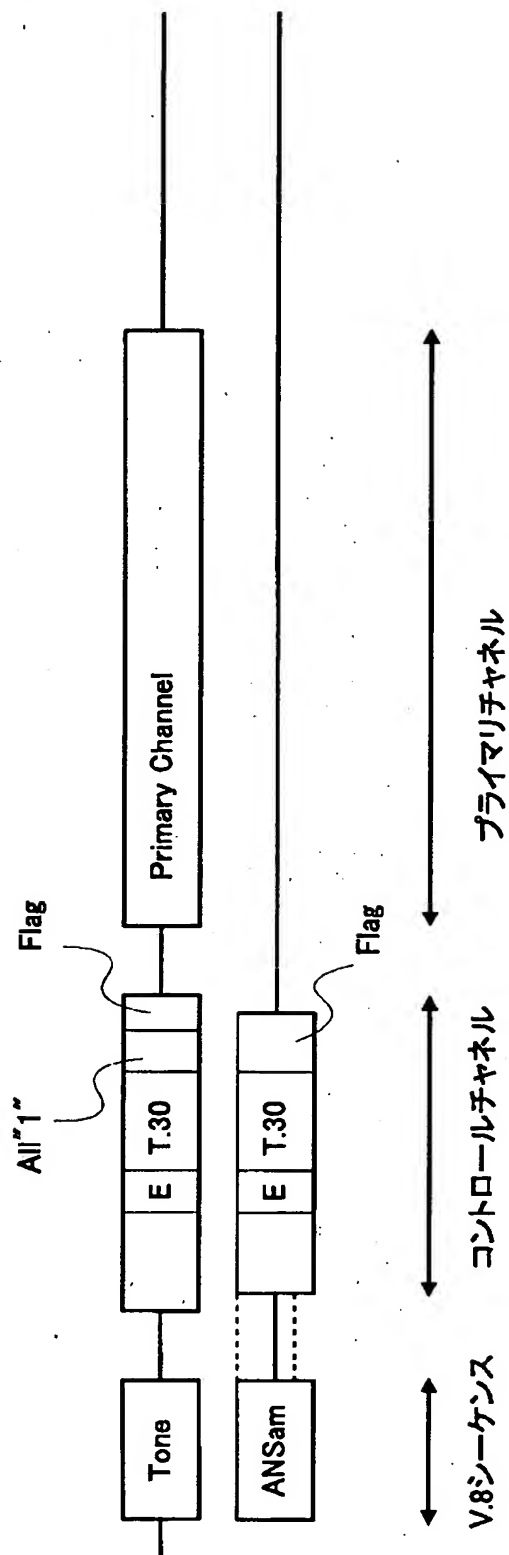
【図 1】



【図 2】



【図 3】



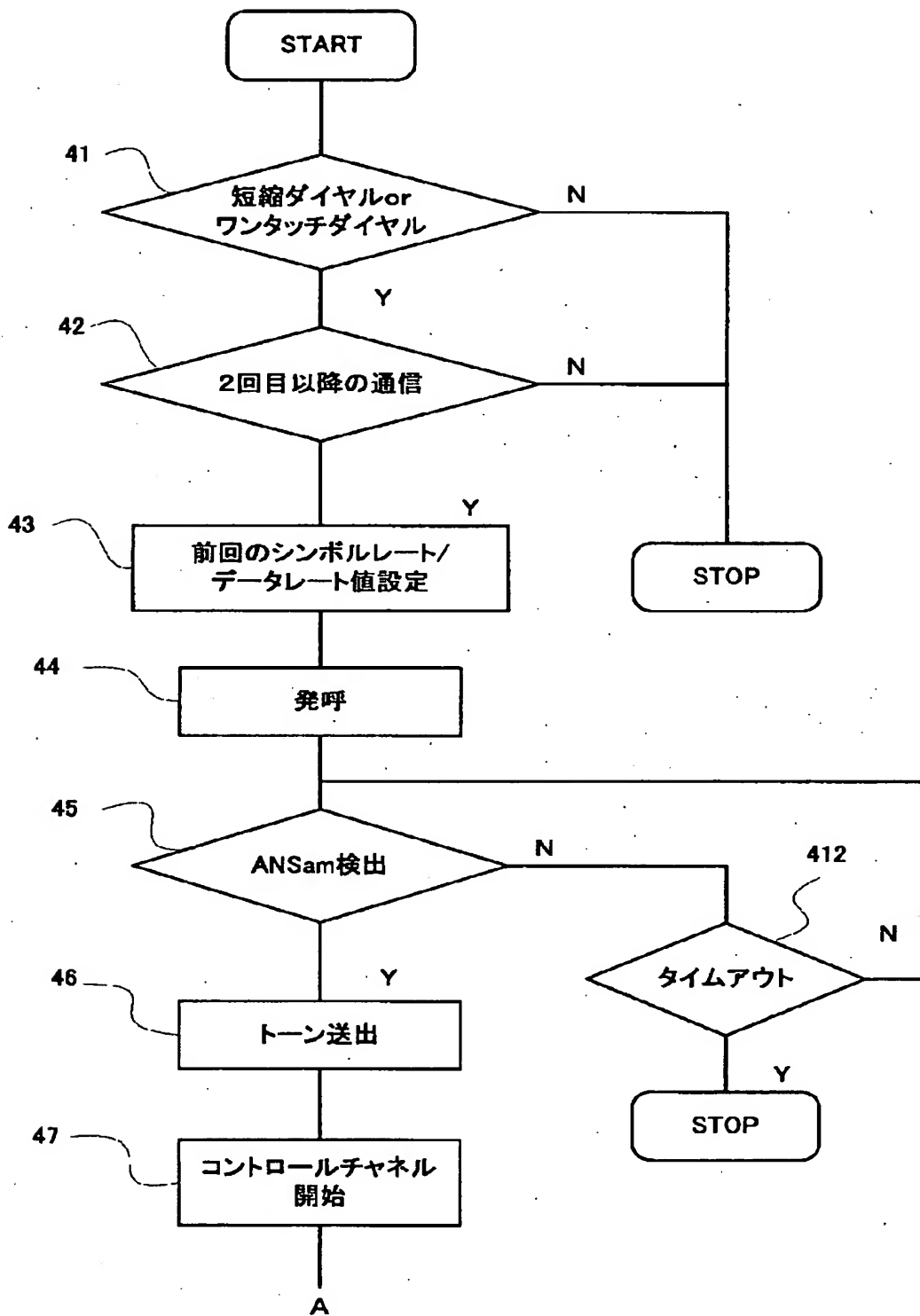
Tone周波数

1400Hz
1600Hz
1800Hz
2000Hz
2200Hz
2400Hz

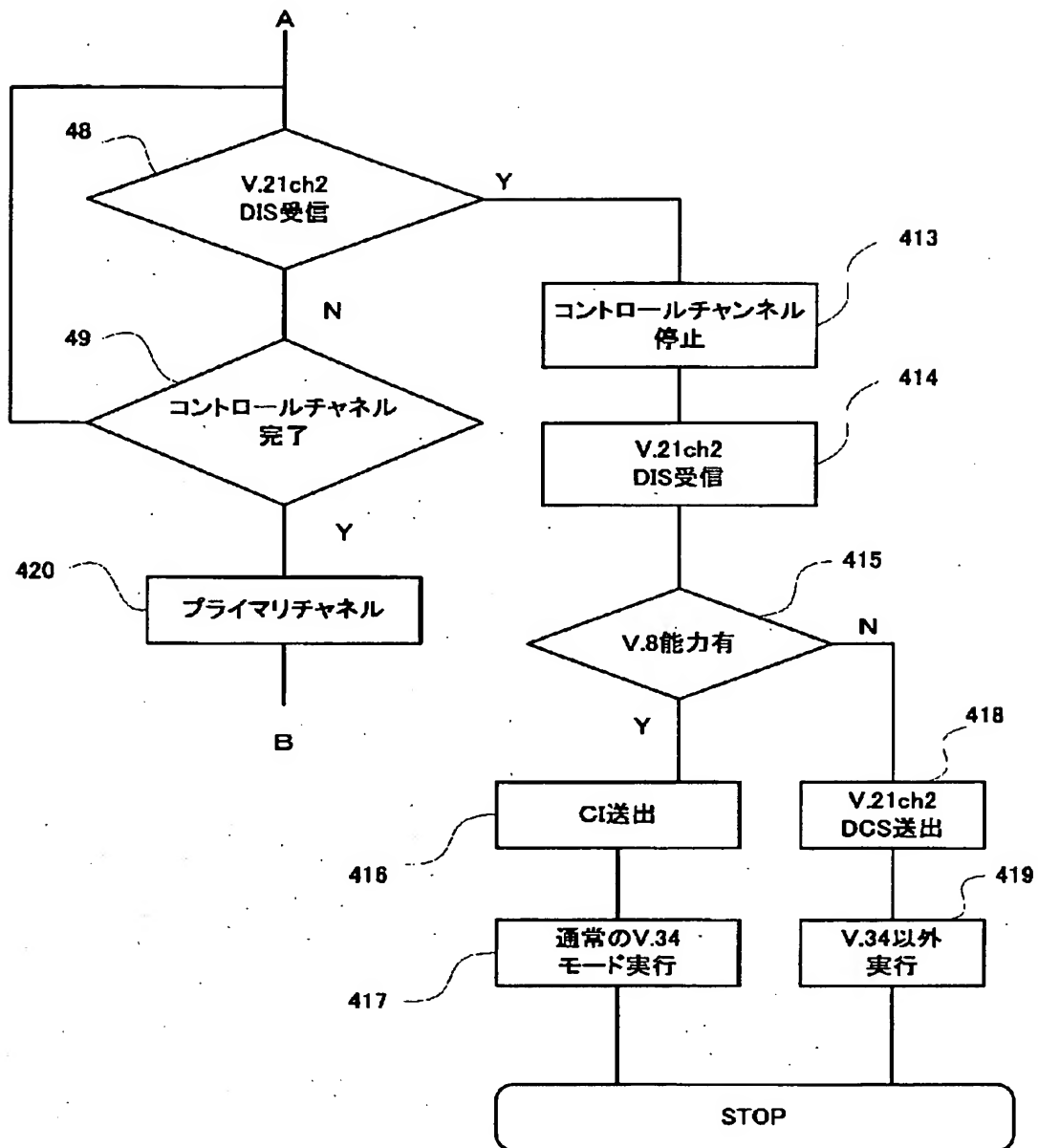
シンボルレート

2400
2743
2800
3000
3200
3429

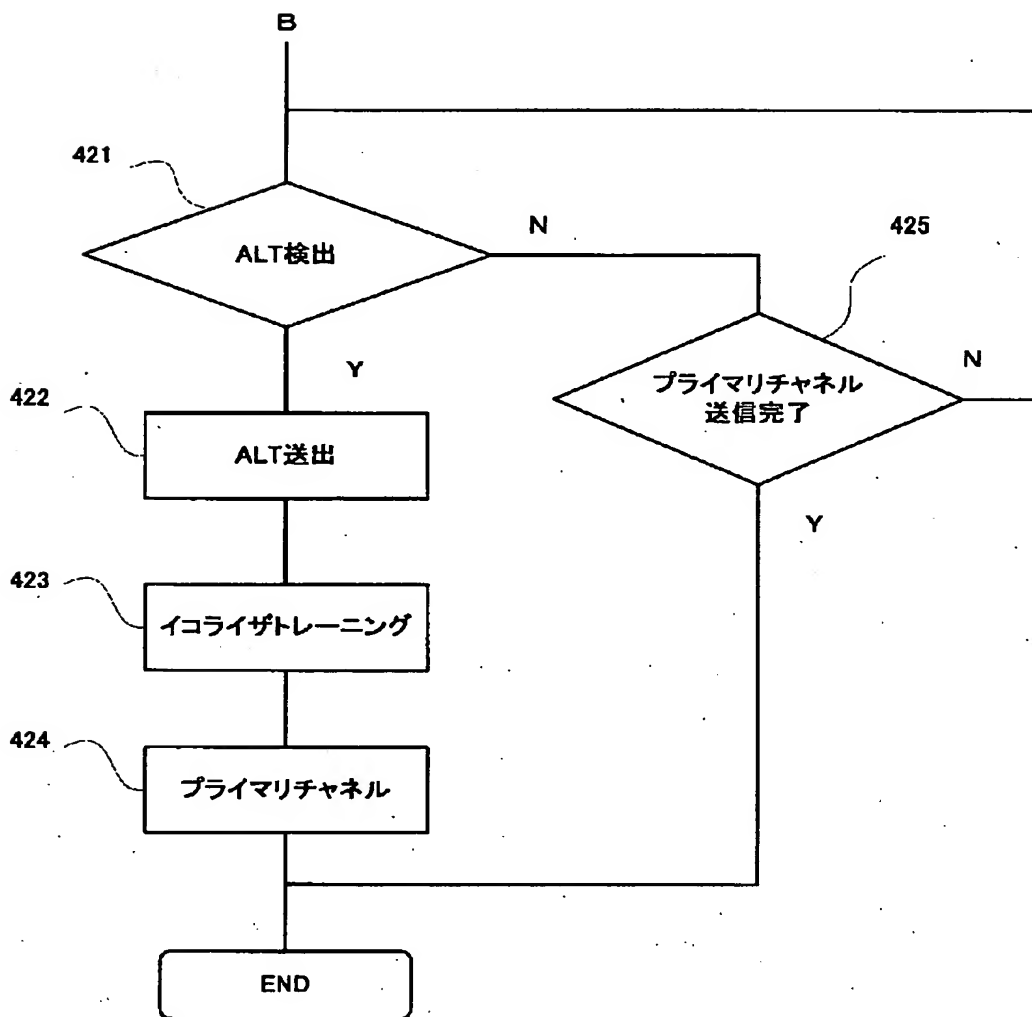
【図 4】



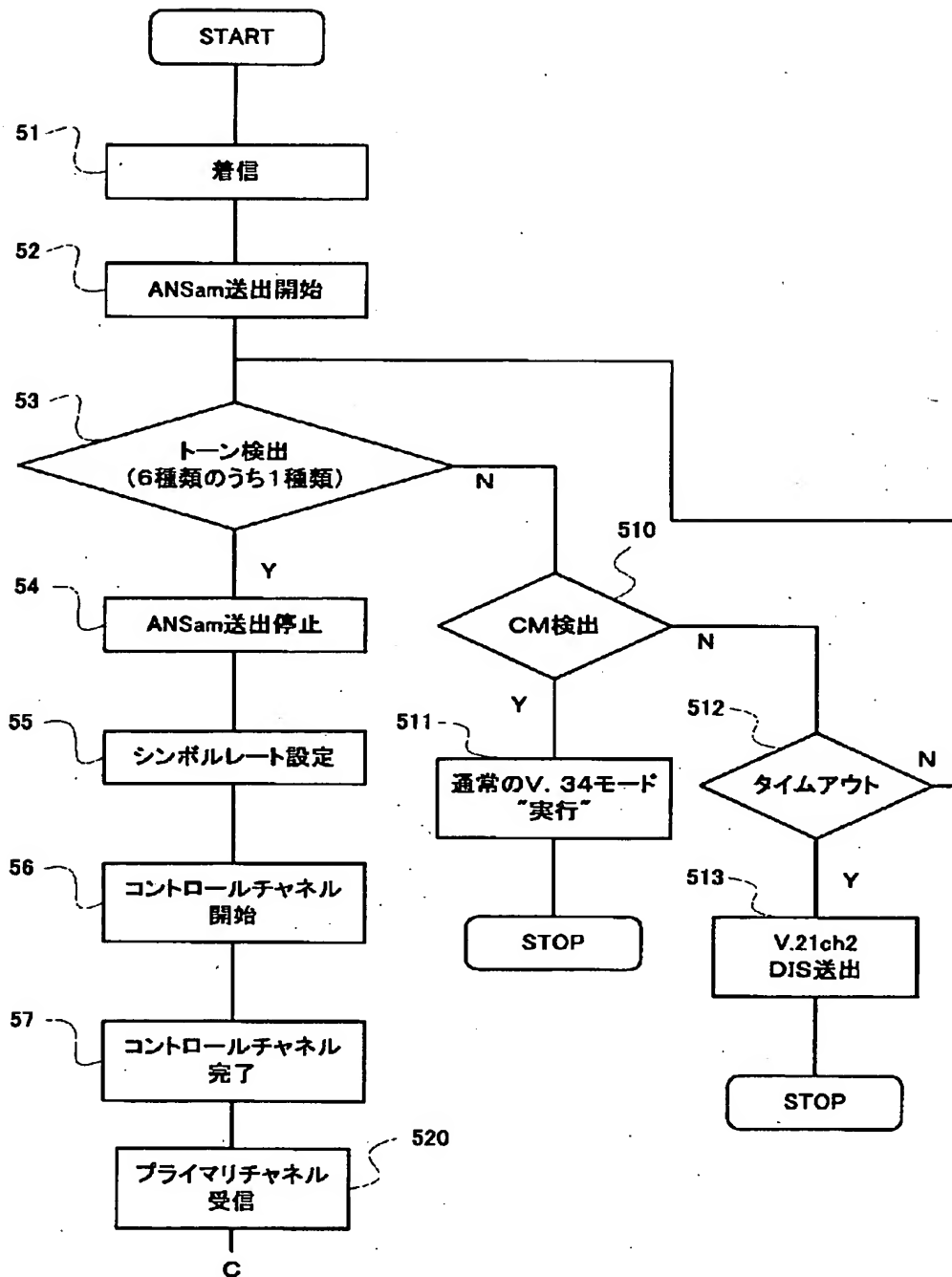
【図 5】



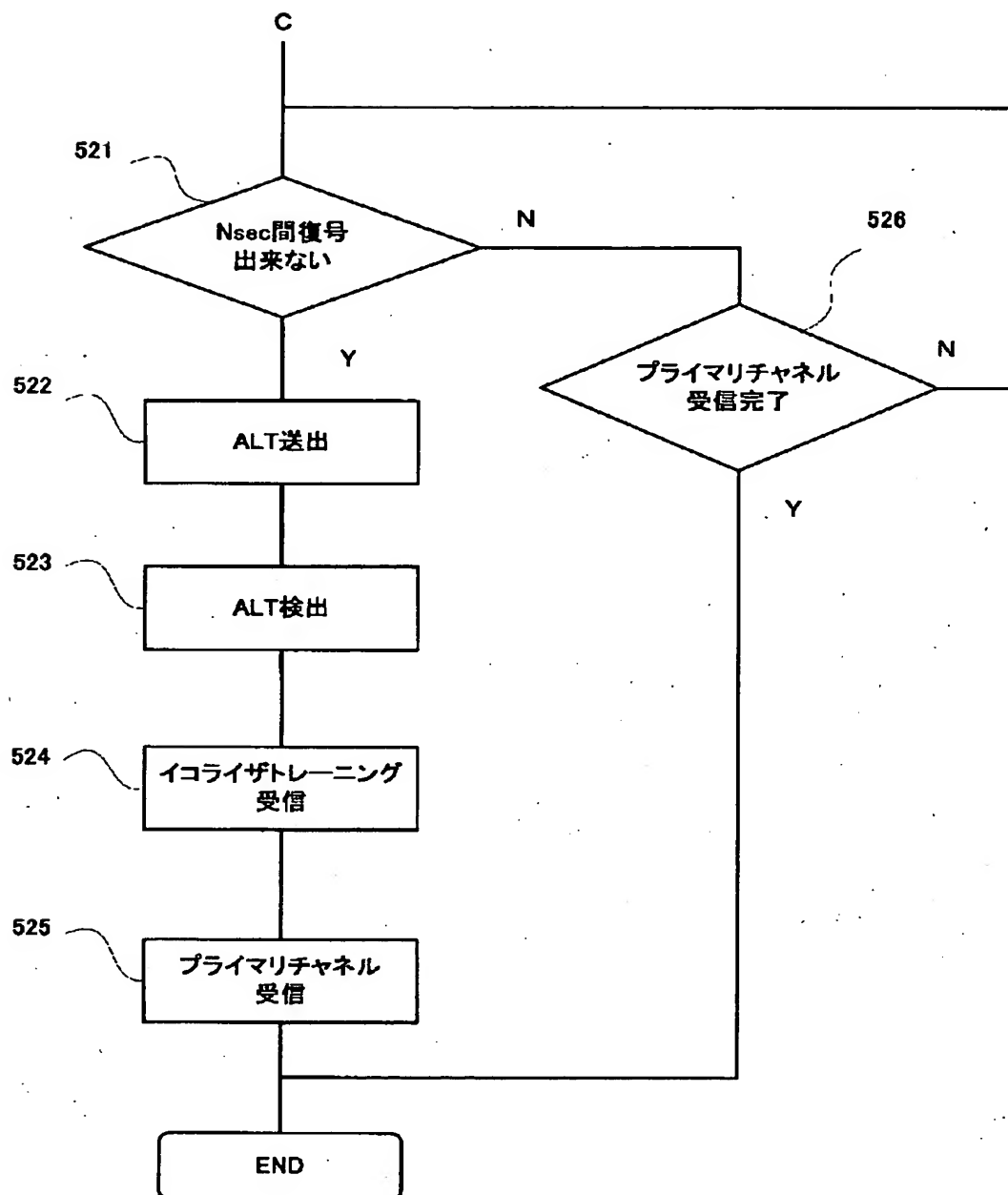
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡易な操作により送信前手順の所要時間を短縮して送信効率を向上させることができるFAX装置ならびにかかるFAX装置を利用したファクシミリ通信方法を提供すること。

【解決手段】 短縮ダイヤル又はワンタッチダイヤルの少なくとも一方に番号が登録された相手に対する初回のファクシミリ送信に際して、前記登録された番号と対応付けて通信前手順中の一部のステップを記憶しておき、前記登録された番号に対する2回目以降の通信に際して前記記憶された内容を読み出して通信前手順の一部に充当することにより所要通信時間を短縮する。このファクシミリ装置は、短縮ダイヤル及び／又はワンタッチダイヤル番号情報ならびに該番号情報に対応付けて所要情報を記憶するメモリを具備する。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-042638
受付番号	50100230930
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成13年 2月22日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成13年 2月20日

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004237]

1. 変更年月日	1990年 8月29日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区芝五丁目7番1号
氏 名	日本電気株式会社